



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

Dirección Regional
de Arequipa

**BOLETÍN INFORMATIVO
RADIACIÓN ULTRAVIOLETA UV-B EN AREQUIPA
RUMBO A LA COP20**

Volumen V

Noviembre - 2014



Directorio

Ing. Amelia I. Díaz Pabló
Presidenta Ejecutiva del SENAMHI
Representante Permanente del Perú
Ante la Organización Meteorológica
Mundial (OMM)

Ing. Ezequiel Villegas Paredes
Director Científico del SENAMHI

MSc. Biólogo
Guillermo Edgar Gutiérrez Paco
Director Regional
SENAMHI – Arequipa

Responsable de Edición

Practicante Ing. Ambiental
Ly Darcy Pérez Ramos
Dirección Regional
SENAMHI – Arequipa

EDITORIAL

El Perú es anfitrión y presidente de la COP20, la conferencia anual sobre medioambiente que busca un acuerdo global para frenar las emisiones de gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global.

El calentamiento global nos importa porque el Perú es uno de los países más fuertemente afectados y porque los del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) nos advierten que, si seguimos a este ritmo, vamos rumbo a una catástrofe ambiental que afectará a la especie humana en su conjunto.

En el Perú, el cambio de uso de suelo es el más grande contribuyente a la emisión de gases, pero también crecen nuestras emisiones por quema de energías sucias. En respuesta, debemos masificar el uso interno del gas, invertir en energías limpias y renovables y parar la deforestación amazónica y la proliferación de plantaciones agroindustriales. De paso, al proteger la Amazonía, estaríamos protegiendo uno de los más grandes sumideros de carbono de la humanidad. Lamentablemente, el Gobierno sigue concesionando la Amazonía para la minería, el petróleo y la agroindustria, sigue autorizando la exportación de gas y ahora quiere usarlo para generar energía eléctrica para la gran minería de Chile.

Tenemos, además, que poner en práctica una estrategia masiva de apoyo a la adaptación por parte de los más pobres a las consecuencias del calentamiento global. Frente a la disminución de la anchoveta por el aumento de la temperatura del mar, habría que priorizar la pesca artesanal para consumo humano. Pero el Gobierno se empeña en favorecer a los ocho grandes grupos pesqueros concentrados en la exportación de harina de pescado. Habría que proteger las fuentes de agua.

FUENTE: IPCC



PRESENTACIÓN

La Radiación Ultravioleta - UVB y el Efecto del Albedo

El sol es imprescindible para la vida y produce efectos muy beneficiosos para nuestro organismo. Obviamente, como sucede con todas las cosas, en su justa medida será positivo, pero si se toma en exceso o menos de lo necesario, el efecto será negativo. En este caso, además, al tratarse de una exposición a radiación ultravioleta, es importante destacar que hay otros factores que intervienen. Dependiendo de cuándo, dónde, cómo y cuánto sol recibe nuestra piel, el efecto puede llegar a ser grave.

La radiación que llega a la Tierra abarca una amplia gama del espectro electromagnético y aproximadamente el 40%. Esta comprende de las longitudes de onda que van de los 400 a los 700nm, rango que abarca los colores violeta, azul, verde, amarillo, naranja y rojo y que por ser usado por los vegetales.

El índice UV solar descrito en el presente documento es una medida sencilla de la intensidad de la radiación UV en la superficie terrestre y un indicador de su capacidad de producir lesiones cutáneas, que sirve como vínculo importante para hacer conciencia en la población y advertir a las personas de la necesidad de adoptar medidas de protección cuando se exponen a la radiación UV.

Por lo cual los productos afectan directamente a la destrucción de la capa de ozono por compuestos contaminantes como los clorofluorocarbonos (CFC), óxidos de nitrógeno, cloro, bromo, etc. Estos compuestos tienden a formar compuestos estables con el ozono (O₃) con una vida media de 50 a 150 años. La piel constituye un sistema orgánico de gran complejidad que en su interacción con el medio externo genera respuestas también complejas.

Sin embargo, El albedo es la reflectividad de la superficie terrestre y se refiere a la energía reflejada desde la Tierra al universo. La radiación total (= radiación global) que llega a la superficie terrestre se compone de la suma de la radiación solar (la más importante) y la radiación difusa del universo. Al borde externo de la atmósfera terrestre llega una radiación que equivale a 1,35 KW por m². Es la *constante solar*. Sólo algo más de un 60 % de esta energía llega hasta el nivel del mar en las latitudes medias.

El Albedo y el Calentamiento Global

¿Qué es el Albedo?

El albedo es la fracción de energía solar (radiación de onda corta) reflejada desde la Tierra hacia el espacio. Es una medida de la reflectividad de la superficie de la tierra. Hielo como otras superficies, especialmente con la nieve en la parte superior de la misma, tiene un alto albedo: más luz solar que golpea la superficie rebota hacia el espacio. El agua es mucho más absorbente y menos reflectante. Así que, si hay una gran cantidad de agua, más radiación solar es absorbida por el océano que cuando domina el hielo.

Albedo no es importante en latitudes altas en invierno: casi no hay luz solar entrante de qué preocuparse. Se convierte en importante en la primavera y el verano, cuando la radiación que entra a través de los cables puede aumentar en gran medida la velocidad de fusión del hielo marino.

Fuente: WMO

Después de 20 años de investigación sobre el proble-

Un aumento de los gases de invernadero (del CO₂, por ejemplo) disminuye el albedo, lo mismo que el enriquecimiento de la atmósfera en polvo atmosférico debido a erupciones volcánicas. En ambos casos se interpone materia adicional entre la superficie del planeta y el universo, disminuyendo así el retorno de energía al universo.

Imaginemos el supuesto caso de una nevada temprana de otoño sobre una de las grandes masas continentales del hemisferio norte y que cubra gran parte de los Estados Unidos y Canadá un manto blanco de nieve de altísima reflectividad. Tal cubierta de nieve podría aumentar de manera significativa el albedo global, si por alguna razón no llegara a fundirse hasta el comienzo del invierno y se quedara intacta hasta iniciada la primavera. En tal caso el balance térmico del planeta, podría verse alterado significativamente y el clima podría "saltar" de un estado de equilibrio a otro, o sea, se podría producir un cambio climático hacia condiciones más frías, debido a un albedo excesivo sobre un área de extensión continental.

Desde un punto de vista más general, el albedo es "la relación de la luz reflejada desde una partícula, un planeta o un satélite, con la luz incidente. Por eso, el valor (del albedo) es siempre menor a uno o igual a uno" (Porteous, 1992).

Fuente: Pag. AletaTierra.com y cricyt.edu.ar

ma ambiental mas importantes en la Tierra según Sherwood Rowland Novel de Química 1995, que después de que se inventaron en 1930 los CFC cuando se buscaban sustancias tóxicas que sirvieran como refrigerantes para aplicaciones industriales; siendo así su investigación demostrando que los CFCs se mantienen por debajo de 29 mil metros, lo que a esa altura la radiación UV choca con las moléculas CFC rompiendo los átomos de cloro y dejando fragmentos residuales en el ambiente, lo cual se combinan con el ozono, la forma de oxígeno que protege la Tierra de la radiación ultravioleta y forman óxido de cloro, causando así gran pérdida del ozono lo que significa que un átomo de cloro puede eliminar cien mil moléculas de ozono, por lo tanto multiplicando el millón de toneladas de CFC que una industria genera al año entonces por cien mil veces provocando una reacción en cadena y causando el calentamiento global.

Fuente: Cambio Climatico, Ambiental net



Imagen N°1

¿Cómo se forma el albedo?

Albedo (al- abeja -doh) es una medida de la cantidad de luz que golpea una superficie se refleja sin ser absorbida. Algo que parece blanco refleja la mayor parte de la luz que le llega y tiene un alto albedo, mientras que algo que se ve oscuro absorbe la mayor parte de la luz que le llega, lo que indica un albedo bajo.

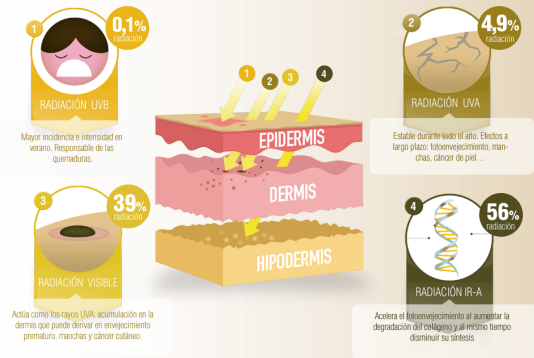
La cantidad de energía que es reflejada por una superficie se determina por la reflectividad de esa superficie, llamado el albedo. Un alto albedo significa que la superficie refleja la mayoría de la radiación que le llega y absorbe el resto. Un bajo albedo significa una superficie refleja una pequeña cantidad de la radiación entrante y absorbe el resto. Por ejemplo, la nieve fresca refleja hasta un 95% de la radiación entrante. Por lo tanto, la nieve fresca tiene un alto albedo de 0.95. Ver imagen N° 1

Fuente: Art. NC CLIMATE

Los Rayos UV de la Radiación Solar

La radiación solar esta integrada por ondas electromagnéticas que transportan energía y comprende, entre otras. Cada vez que la capa de ozono disminuye en un 10%, el nivel de exposición a la radiación Uv para los seres humanos aumenta en un 15% a 20%.

Fuente: OMM Cap. 5 Pag. 114.



Clases de Radiación Ultravioleta

Cuanto menor es la longitud de onda de la luz Ultravioleta, más daño puede causar a la vida, pero también es más fácilmente absorbida por la capa de ozono. De acuerdo a los efectos que la **radiación Ultravioleta** produce sobre los seres vivos se pueden diferenciar tres zonas en el espectro de la misma en base a su longitud de onda:

1. Ultravioleta C (UVC)

Este tipo de radiación ultravioleta es la de menor longitud de onda, cubre toda la parte ultravioleta menor de 280 nm, es letal para todas las formas de vida de nuestro planeta y en presencia de la cual no sería posible la vida en la tierra tal y como la conocemos actualmente, es totalmente absorbida por el ozono, de modo que en ningún caso alcanza la superficie terrestre.

La radiación UVB con una longitud de onda entre 280 y 320 nm, menos letal que la segunda, pero peligrosa. Gran parte de esta radiación es absorbida por el ozono, pero una porción considerable alcanza la tierra en su superficie afectando a los seres vivos produciendo a dosis moderada presenta actividad antirraquítica estimulando la formación de vitamina D.

longitud de onda que las anteriores entre 400 y 320 nm, es relativamente inofensiva y pasa casi en su totalidad a través de la capa de ozono. Este tipo de radiación alcanza los efectos de la radiación ultravioleta B pero mediante dosis unas 1000 veces superiores, característica que la convierte en la menos perjudicial.

Fuente: OMM

2. Ultravioleta B (UVB)

3. Ultravioleta A (UVA)

La radiación UVA, con mayor

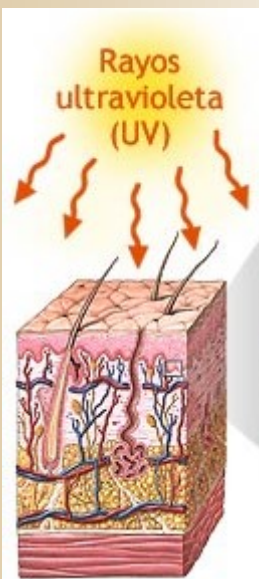
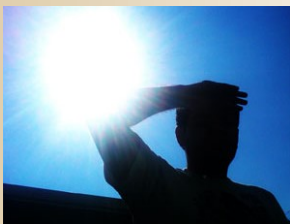
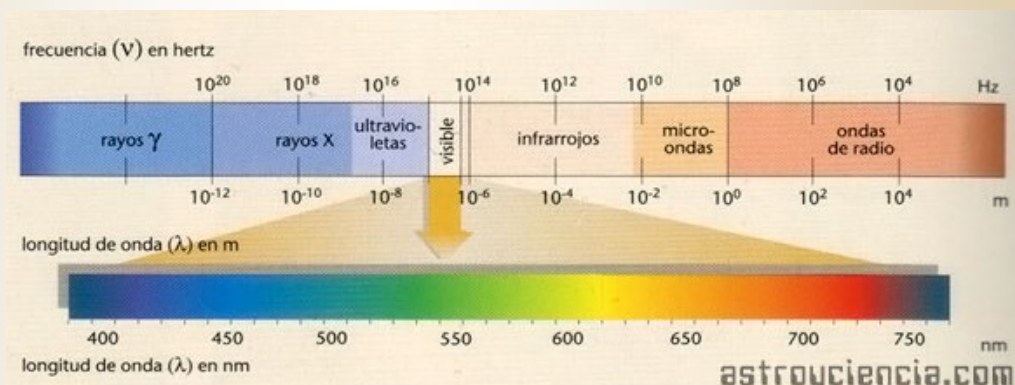


Imagen N°2

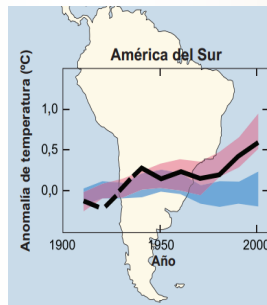


Potenciales Impactos del Calentamiento en Latinoamérica ICPP

El aumento observado del promedio mundial de las temperaturas desde mediados del siglo XX se debe en su mayor parte, muy probablemente, al aumento observado de las concentraciones de GEI antropogénicos. Esta conclusión representa un avance, ya que el TIE indicaba que la mayor parte del calentamiento observado en los últimos cincuenta años se debía probablemente al aumento de las concentraciones de GEI.

Las concentraciones de CO₂, CH₄ y N₂O en la atmósfera mundial han aumentado considerablemente por efecto de las actividades humanas desde 1750, y en la actualidad exceden con mucho de los valores preindustriales determinados mediante el análisis de núcleos de hielo acumulados durante miles de años.

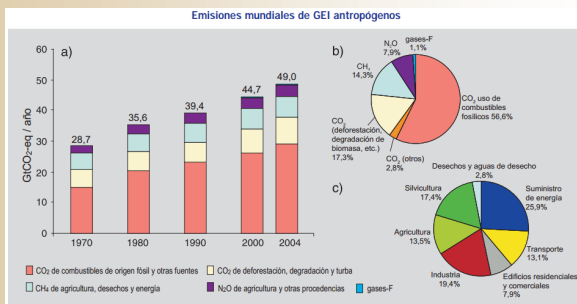
El aumento mundial de las concentraciones de CO₂ se debe principalmente al uso de combustibles de origen fósil, con una aportación menor, aunque perceptible, de los cambios de uso de la tierra. Es muy probable que el aumento observado de la concentración de CH₄ se deba predominantemente a la agricultura y al uso de combustibles fósiles. El aumento de la concentración de N₂O se debe principalmente a las actividades agrícolas.



Los países de Latinoamérica se ven afectados por las consecuencias socio-económicas de las variabilidad del clima a la escala entre estacional e interanual, y particularmente por el fenómeno El Niño Oscilación Austral (ENOA).

La mayoría de la producción esta basada en los extensos ecosistemas naturales de la región, u el impacto de la actual variabilidad del clima sobre los recursos naturales sugiere que la repercusión de los cambios climáticos previstos podría ser suficientemente importante para ser tenida en cuenta en las iniciativas de planificación nacional y regionales.

Fuente: IPCC Pag. 39



Debido a los efectos del albedo, zonas muy desarrolladas, como las ciudades urbanas pueden experimentar temperaturas medias más altas que rodean las zonas suburbanas o rurales, un fenómeno conocido como "efecto de isla de calor urbano."

Fuente: NC State University

Índice de Radiación

El Índice de Radiación IUV (IUV) es medible bajo el parámetro se denomina Índice UV y está relacionado con los bien conocidos efectos eritemáticos de la radiación solar UV sobre la piel humana, ha sido definido y normalizado bajo la supervisión de diversas instituciones internacionales tales como la OMM, OMS y UNEP.

La siguiente escala presenta los valores del Índice UV, los cuales han sido reajustados de acuerdo a la información proveniente de los lugares de medición y se definen en una escala de 0 a 14+ y el nivel de riesgo correspondiente.

El nivel de riesgo tiene que ver con la cantidad de

radiación ultravioleta que se recibe en la superficie de la tierra.

Esta radiación ha sido dividida en seis niveles de riesgo (Mínimo, Bajo, Moderado, Alto, Muy Alto y Extremo) de acuerdo con recomendaciones efectuadas por la Organización Mundial de la Salud, La Organización Meteorológica Mundial (OMS/WHO) y la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP).

Fuente: Red Europea de medida de radiación UV

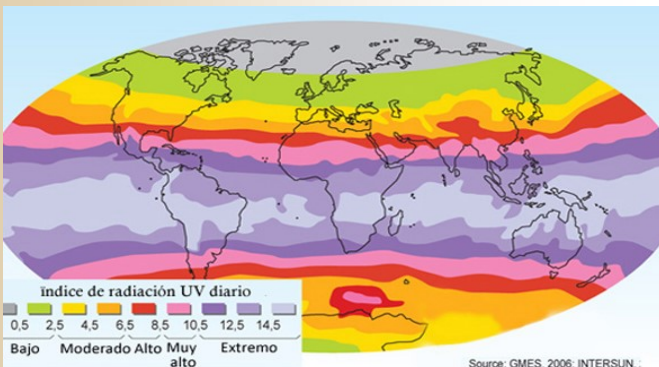


Imagen N°3 Fuente GMS. INTERSUM

VALOR DE INDICE	NIVEL DE RIESGO
1 – 2	Mínimo
3 – 5	Bajo
6 – 8	Moderado
9 – 11	Alto
12 – 14	Muy Alto
14 +	Extremo

Cuadro N° 1

Fototipo de Piel (Tipos de Piel)

La evaluación del Fototipo mediante la escala de Fitzpatrick no se basa en el color de la piel sino en la sensibilidad cutánea a la luz y su forma de reaccionar frente a ella y ha sido objeto de evaluación en poblaciones de Latinoamérica.

FOTOTIPO I: personas que tienen un color de pelo rubio o pelirrojo, ojos claros, ya sean verdes o azules, y una piel muy pálida o blanca. Suelen quemarse con mucha facilidad durante sus exposiciones al sol y, por ello, son los que más cuidados precisan tomar y quienes deben usar los bloqueador solares con la máxima protección.

FOTOTIPO II: personas que tienen la piel clara usualmente pecas, los ojos azules o castaños y el pelo rubio o pelirrojo. Suelen quemarse también con facilidad, sin embargo, pueden llegar a broncearse lentamente, llegando a adoptar un tono levemente moreno, casi imperceptible en la mayoría de los casos. Necesitan utilizar productos con protección solar muy alta.

FOTOTIPO III: Se trata de un grupo integrado por personas que presentan pelo rubio o castaño claro, ojos que pueden ser verdes o marrones y un tono de piel clara en invierno pero que se broncea en verano. A veces, si no toman precauciones o se toma sol durante demasiado tiempo, pueden quemarse, pero en la mayoría de los casos suelen ponerse morenos tras sus exposiciones solares. No obstante, deben usar una protección solar alta.



FOTOTIPO IV: Se trata de personas con pelo castaño oscuro, los ojos marrones y la piel, de por sí, morena. No suelen tener problemas para broncearse, y su piel adopta una tonalidad dorada con facilidad. Sólo se queman si están mucho tiempo tomando el sol, pero eso no significa que no tengan que usar protector solar, con una protección normal.

FOTOTIPO V: Son personas que tienen la piel oscura, al igual que los ojos, el pelo color negro. Se broncean con muchísima facilidad y no es necesario que se espongan mucho al sol para estar morenos. Es muy raro que se quemen, y esto sólo ocurre cuando están expuestos a las radiaciones solares de una manera excesiva. Sin embargo, ellos también necesitan usar protección solar.

FOTOTIPO VI: personas de raza negra. Sus pieles son muy oscuras, al igual que su cabello y ojos. Es casi imposible que se quemen, pues tienen una piel muy pigmentada, aunque deben evitar la exposición al sol sin protección, pues las radiaciones, aunque no les produzcan daños externos, también son nocivas. (Ver Cuadro N°3).

Fuente OMS

Fototipos de piel	
Fototipo de piel Fitzpatrick	Protección solar requerida
I Piel muy blanca nunca se broncea siempre se quema	SPF 30+
II Piel blanca se quema y casi nunca se broncea	SPF 30+
III Morena clara se broncea despacio y se quema	SPF 30+
IV Morena bronceado rápido y casi no se quema	SPF 15+
V Muy morena casi no se quema bronceado rápido	SPF 15+ Al exponerse al sol
V Negra no se quema bronceado intenso	SPF 15+ Al exponerse al sol

Cuadro N°2

Dosis Eritémica Mínima (MED)

Dosis Eritémica mínima describe el potencial Eritémico de la RUV se utiliza la Dosis Eritémica Mínima (MED). Un MED se define como la dosis efectiva de UV que causa un enrojecimiento perceptible de la piel humana no expuesta previamente.

Sin embargo, el análisis de la influencia Eritémica se realiza a partir de la dosis mínima necesaria para producir un enrojecimiento apreciable en una piel normal; como no todos los individuos tienen la misma sensibilidad a la radiación UV debido a las diferentes capacidades de autoprotección de sus

pieles, el MED (Minimal Erythral Dose) varía entre 200 y 500 J/m².

Fuente: Departamento de Física INENCO Cap. Salta -Argentina 2013

Dosis de eritema mínima (DEM)

- Tiempo mínimo de exposición a radiación UVB que produce eritema medido 24 horas después

Imagen N°4



Fototipo de Piel (Según Fitzpatrick)

Fototipo	Quemaduras	Bronceado	Color piel	Grupo de individuos
I	Siempre	No	Muy blanca	Pecosos, pelirrojos, celtas
II	Muy fácilmente	Mínimo	Blanca	Nórdico europeo y centroeu- ropeo
III	Fácilmente	Gradual	Ligeramente morena	Cabello rubio/moreno
IV	Ocasionalmente	Sí	Morena	Latinos
V	Raramente	Intenso y rápido	Muy morena	Árabes, asiáticos, indios
VI	Nunca	Máximo	Negra	Negros

FUENTE: OMM (*) El 90% de casos de cáncer de piel ocurre en personas que tienen color de piel blanca, este porcentaje es bajo en personas de color de piel oscura, sin embargo, pueden sufrir otros efectos como daños en los ojos y en la sistema inmunológico.



Cuadro N° 3

La escala de fototipos de Fitzpatrick permite conocer la sensibilidad de la piel frente a la luz ultravioleta. Fitzpatrick la planteó en 1975 basada en una entrevista personal explorando la historia de quemadura solar y la capacidad de broncearse, buscando una aproximación estimada de la tolerancia cutánea a la luz UV (Ver Cuadro N° 2).

Índices Calculados de Radiación Ultravioleta UV-B con Fototipo de Piel y Tiempos de Tolerancia a la Radiación UV-B

Indice UV		Piel I y II	Piel III y IV	Piel V y VI
1	MINIMO	MED > 1 hora	MED > 1 hora	MED > 1 hora
2				
3				
4	BAJO	MED 40 min.	MED > 1 hora	MED > 1 hora
5				
6	MODERADO	MED 25 min.	MED 40 min.	MED 50 min.
7				
8				
9	ALTO	MED 15 - 20 min.	MED 25 - 30 min.	MED 35 - 40 min.
10				
11				
12 - 14	MUY ALTO	MED 10 - 15 min.	MED 15 - 20 min.	MED 20 - 30 min.
14 +	EXTREMO	MED < 10 min.	MED < 15 min.	MED < 20 min.

Quemadura solar: Tiempo requerido para quemarse sin protección (MED).

Cuadro N° 4

Cálculo de Índice de UV-B

Para el cálculo del IUV se ha utilizado la información proveniente del sensor de radiación ultravioleta-B, UV-Biometer Solar Light Modelo 501, instalado en la ciudad Arequipa. El IUV es a dimensional y se define mediante la siguiente fórmula, propuesto por la Organización Meteorológica Mundial (WHO) (2002):

$$IUV = \frac{MED}{HR} * 0.0583 \left(\frac{W}{m^2} \right) * 40 \left(\frac{m^2}{W} \right)$$

Resultados de Monitoreo de Radiación Ultravioleta UV-B en la Ciudad de Arequipa

En el Cuadro N° 4, se observa el comportamiento temporal de la radiación ultravioleta expresado en índice registrado en la ciudad de Arequipa durante el mes de Noviembre.

Los valores registrados han sufrido un ligero incremento con respecto al mes de Noviembre, debido a condiciones climáticas propias de la ciudad de Arequipa.

La máxima intensidad fue de 13 terminando los últimos días del mes, según la escala de riesgo es **Muy Alto**.

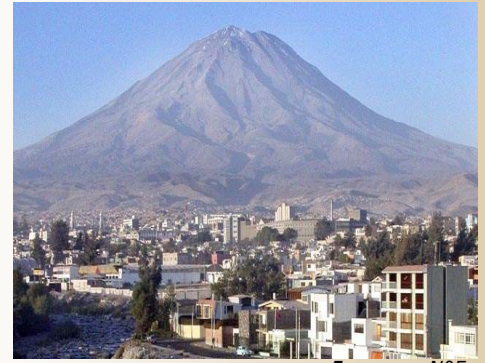


Imagen N°5

Índice de UV-B Máximo Diario

Día "D"	Índice "I"	Nivel "N"	Día "D"	Índice "I"	Nivel "N"	Día "D"	Índice "I"	Nivel "N"	Día "D"	Índice "I"	Nivel "N"	Día "D"	Índice "I"	Nivel "N"
1	12	MUY ALTO	8	13	MUY ALTO	15	13	MUY ALTO	22	13	MUY ALTO	29	13	MUY ALTO
2	11	ALTO	9	13	MUY ALTO	16	12	MUY ALTO	23	13	MUY ALTO	30	12	MUY ALTO
3	12	MUY ALTO	10	12	MUY ALTO	17	13	MUY ALTO	24	13	MUY ALTO			
4	11	ALTO	11	13	MUY ALTO	18	13	MUY ALTO	25	13	MUY ALTO			
5	11	ALTO	12	12	MUY ALTO	19	13	MUY ALTO	26	13	MUY ALTO			
6	13	MUY ALTO	13	13	MUY ALTO	20	13	MUY ALTO	27	12	MUY ALTO			
7	12	MUY ALTO	14	11	ALTO	21	12	MUY ALTO	28	12	MUY ALTO			

DONDE:
D: día
I: índice
N: nivel

Cuadro N° 4
 Fuente: SENAMHI

Horas de mayor riesgo de Sol

Entre las 08:45 y las 15:15 horas el nivel de riesgo registrado es moderado alcanzando su máximo índice entre las 9:50 y 14:00 horas, siendo necesario la protección con sombrero de ala ancha, gafas, ropa de manga larga, sobre todo con filtros o pantallas solares.

(Ver figura N° 1)

Foto protectores Físicos:
 Dispersan y reflejan la radiación que incide sobre ellos. Actúan como una pantalla opaca. Se utilizan pequeñas partículas minerales, obteniendo mayor rendimiento y mejor textura (se extienden mejor, son menos densos).



Figura N° 1

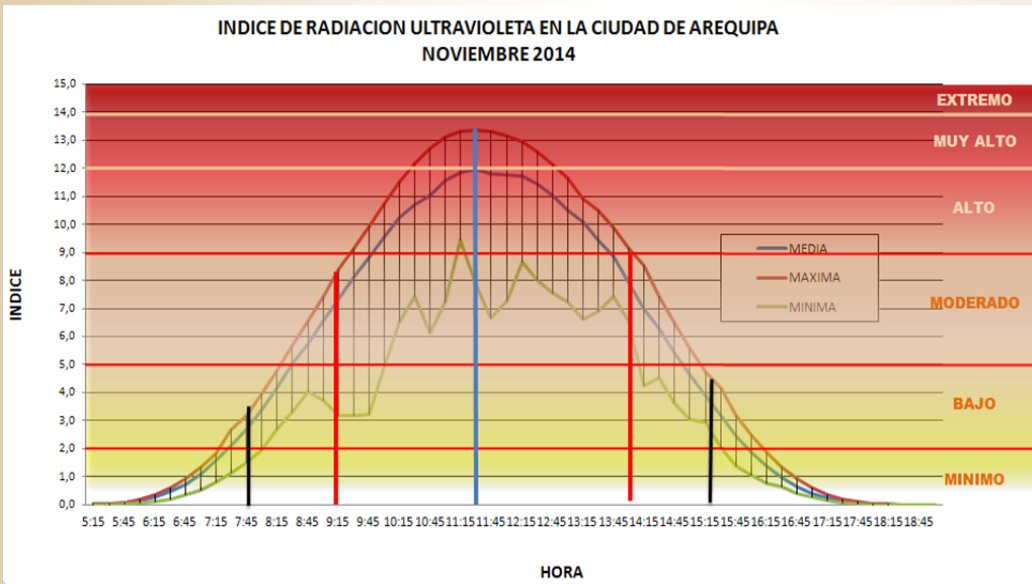


Figura N° 1

Foto protectores
Químicos:
Absorben la radiación solar y la transforman en otros tipos de energía que no produce daño cutáneo.

Tropospheric Emission Monitoring Internet Service (TEMIS)



TEMIS nos muestra imágenes donde se puede observar que la UV-B es más intensa en la zona sur del Perú y Norte de Chile, en condiciones de cielo sin nubes.

Esta zona involucra las regiones de Arequipa, Moquegua -Tacna y Puno.

Es importante señalar que serian estos lugares donde se registran los más altos índices de UV-B a nivel mundial. (Ver Figura N° 2)

Fuente: TEMIS

Cálculo de Índice de UV-B (TEMIS)

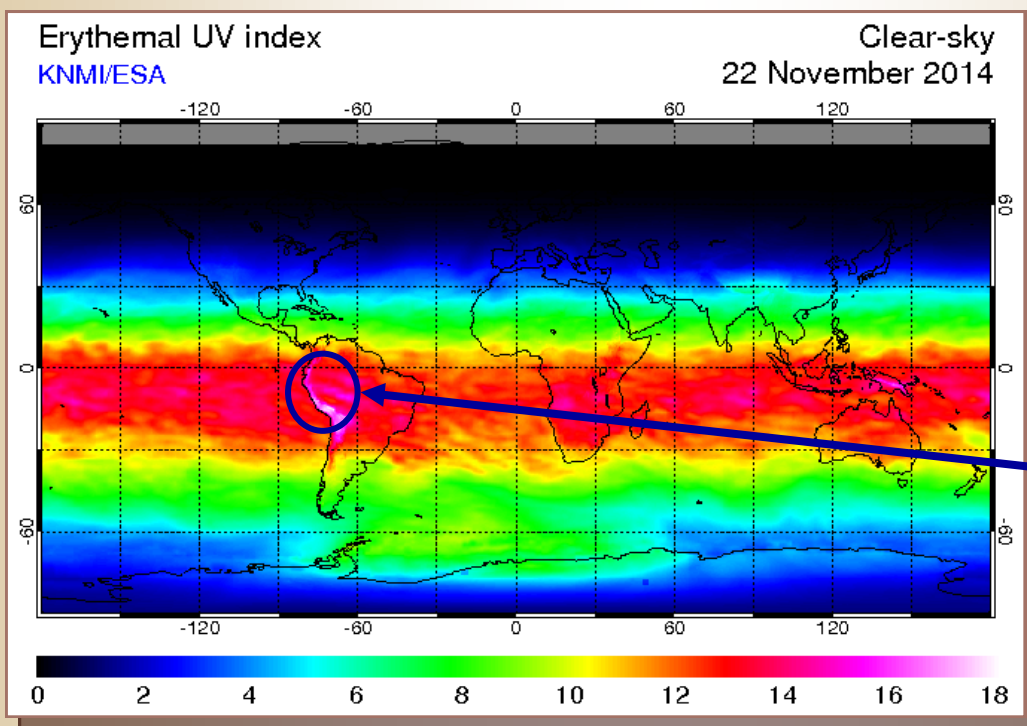
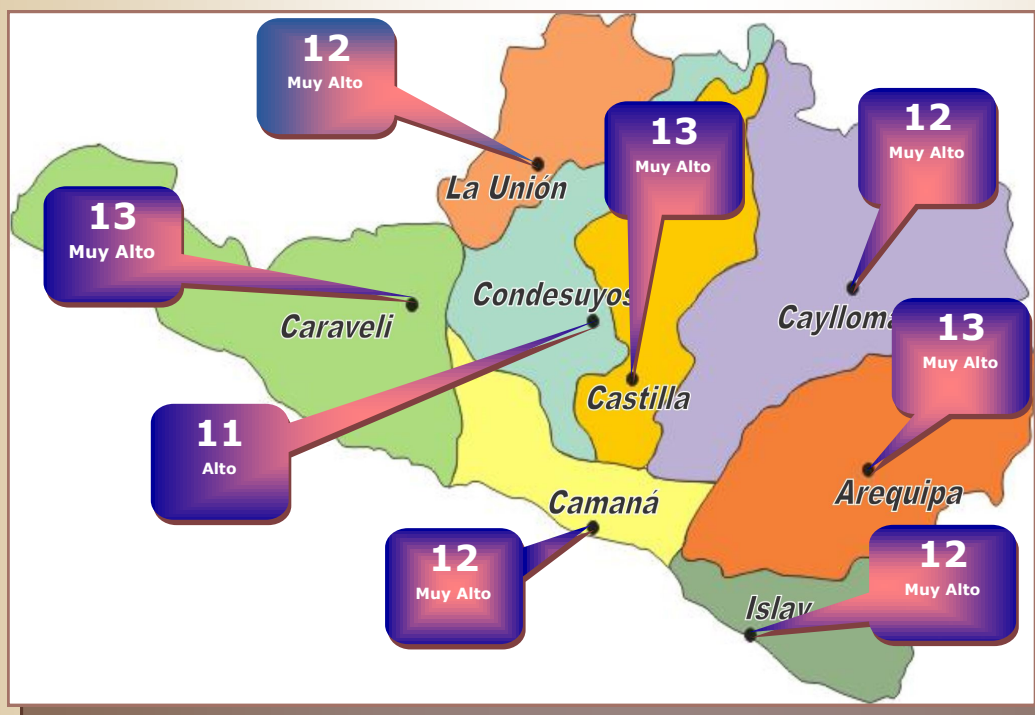
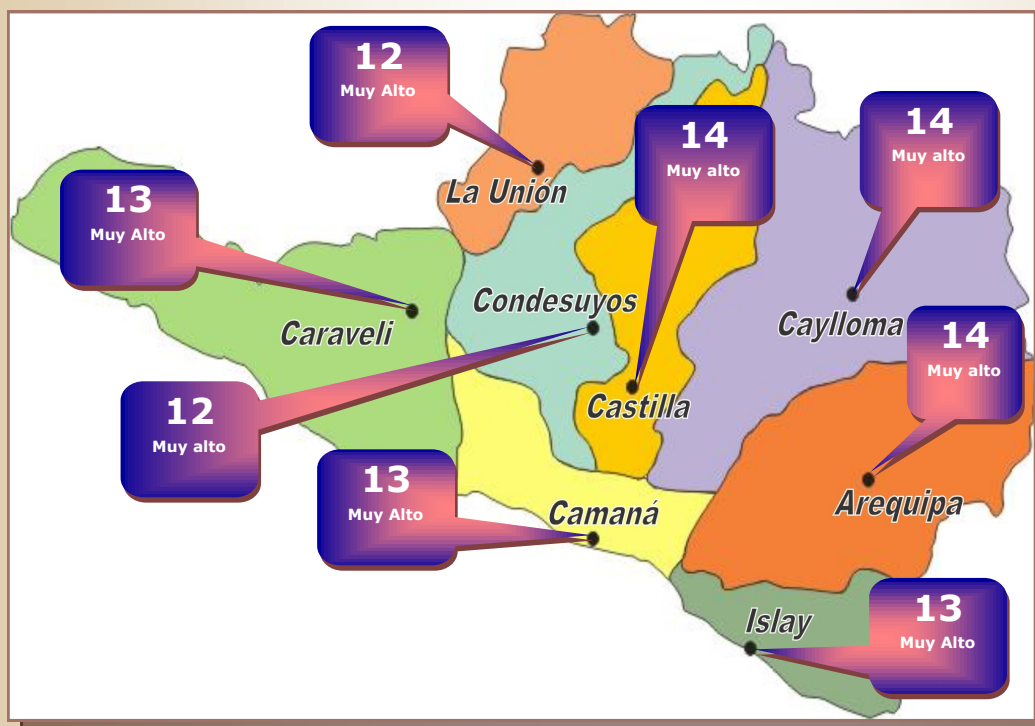


Figura N° 2 FUENTE: TEMIS

Índice de UV-B durante el mes de Noviembre para las ocho provincias de la Región Arequipa.



Tendencia de UV-B para el Mes de Diciembre.



El ozono estratosférico
La capa de ozono
absorbe la mayoría de la
radiación ultravioleta,
pero el nivel de
absorción varía según la
época del año y los
cambios climáticos.
Además, esta absorción
ha disminuido a medida
que la capa de ozono se
ha ido reduciendo a
consecuencia de la
emisión industrial de
sustancias que destruyen
el ozono.

Recomendaciones para protegernos de los Rayos UV-B



Usar gorros o sombreros

Seleccionar gorros de ala ancha o tipo legionarios. Muchas de las consecuencias negativas de la radiación UV, como el cáncer de piel aparecen en la cara y el cuello.

Es por ello que estas áreas necesitan protección extra.

Se recomienda utilizar preferentemente gorro que prevea una mayor protección como los de ala ancha (8 cm como mínimo) o tipo legión extranjera (con visera y con protección de la región de la nuca). Estos gorros cubren la cabeza, la cara, las orejas y el cuello.

Usar protectores solares

La utilización de protectores solares con el factor adecuado colabora en gran medida con la protección de la piel ante la radiación UV.

El factor de protección solar (FPS) dependerá de la cantidad de horas que uno está expuesto al sol. Es importante observar que el filtro ofrezca protección contra dos tipos de rayos UV: los UV-A y UV-B.

El número de factor guía en cuanto al tiempo de exposición solar de una persona para reducir los daños de la radiación UV. La elección de un factor solar dependerá de la edad de la persona, del tipo de piel y del tiempo, por lo que es conveniente consultar al médico antes de comprarlo.



Usar lentes



Es recomendable utilizar lentes de sol con filtro solar UV-A y UV-B recomendado por el óptico especialista, renovándolos cuando sea conveniente. Es fundamental ayudar a proteger la vista del daño solar ya que existe información científica que plantea la relación entre la radiación ultravioleta y la aparición de cataratas. Asimismo, es necesario asegurarse que los niños también utilicen esta protección.

Usar lugares que tengan sombra

A causa de la incidencia del sol, lo cual origina la sombra se convirtió en el ángulo perfecto que proporcionan las casas urbanas así, árboles y cosas materiales lo que es recomendable andar bajo la sombra lo que convierte en un protector de la radiación ultravioleta, y una ventaja del hombre cuando se expone a la radiación solar en horas centrales del día, lo que ayuda como protector solar pero sin evitar la reflexión de los rayos de sol.



1. Evitar la exposición al sol en las horas centrales del día (entre las 09 horas y las 15 horas).
2. Utilizar barreras físicas para que el sol no llegue a la piel: sombrillas, sombreros de ala ancha para proteger también el cuello y las orejas, polos de manga larga, otros.
3. Aplicar un fotoprotector solar con filtros de protección UVA y UVB adecuado a tu Fototipo, en la cantidad adecuada, antes de salir de casa, sobre la piel bien seca y 30 minutos antes de exponerte al sol, y después de cada baño o cada 2 horas.
4. Usa gafas de sol que absorban el 100% de las radiaciones ultravioleta.
5. Deber protegerte exactamente igual los días nublados o bajo una sombrilla.
6. Las lámparas UVA y las camas bronceadoras no protegen de las radiaciones solares y son igualmente perjudiciales para la piel y los ojos. Se desaconseja su uso en niños y adolescentes.
7. Bebe abundante agua para evitar la deshidratación.
8. EN EL CASO DE LOS NIÑOS Y NIÑAS hay que ser especialmente cuidadoso: aunque la luz solar es beneficiosa para su desarrollo, si el niño o la niña tiene menos de 3 años debes evitar su exposición directa al sol. En niños y niñas mayores y adolescentes, es necesario seguir las medidas previamente recomendadas y enseñarles a protegerse de las radiaciones solares a medida que van creciendo y se hacen independientes.
9. Cuanto más bajo sea tu Fototipo, mayor tiene que ser el filtro o factor de protección solar (FPS) que utilices.
10. Acude a tu dermatólogo si aprecias una lesión nueva y que no cura en la piel, especialmente si es diferente a otras que ya tengas, o si notas cambios en un lunar que ya tenías.



DIRECCIÓN REGIONAL DE AREQUIPA

Federico Torrico C-28 Urb. Atlas Umacollo
Teléfono: 054-256116
Fax: 054-256116

Página web:
www.senamhi.gob.pe
Email:
dr06-arequipa@senamhi.gob.pe

“45 años al servicio de la meteorología en el país (1969-2014)”

LIMA COP 20 | CMP 10

CONFERENCIA DE NACIONES UNIDAS
SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO 2014